AUS DER TÜBINGER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK.

ÜBER EINEN FALL

VON

PAPILLOM DER CORNEA.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

Dr GUSTAV SCHLEICH

O. Ö. PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE UND VORSTAND DER OPHTHALMIATRISCHEN KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

GEORG FISCHER

AUS STUTTGART.

ACAD. MED. HAT. BIBL.

TÜBINGEN

VERLAG VON FRANZ PIETZCKER

1905.

Diss. Tübingen 1905.

22483

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Tübingen. Juli 1905.

Referent: Professor Dr **Schleich.**

DRUCK VON H. LAUPP JR IN TÜBINGEN.

Meiner lieben Schwester.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547018_0073

Taf. I.

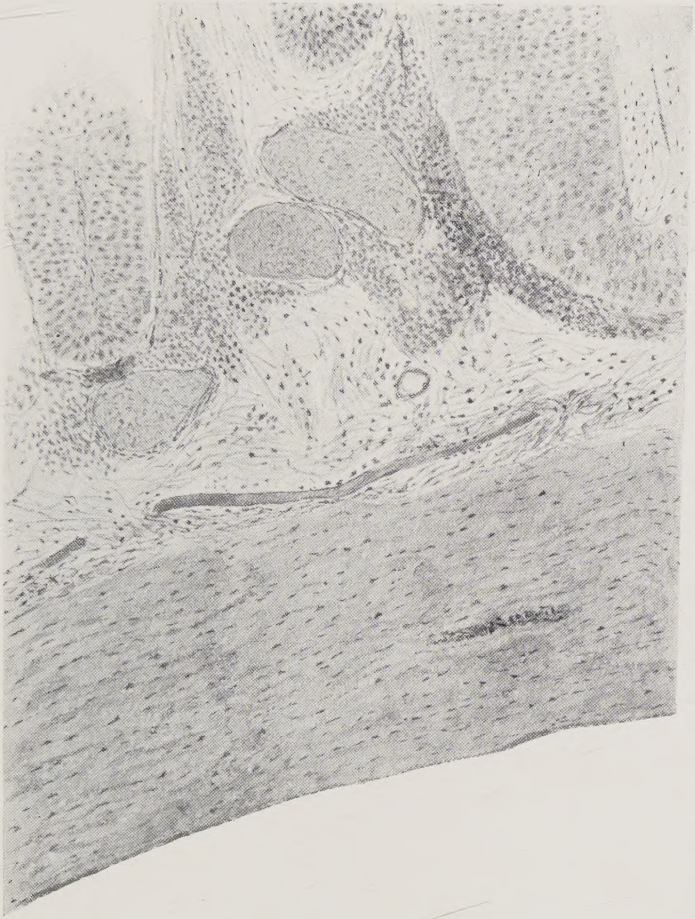
1.

2.

3.

Verlag von Franz Pietzcker in Tübingen.

4.



Verlag von Franz Pietzcker in Tübingen.

Die Fälle von Papillom der Cornea, die beobachtet und beschrieben wurden, sind gezählt.

Was mir von der über diesen Gegenstand vorhandenen Literatur zugänglich war, möchte ich zu Anfang meiner Arbeit kurz zusammenfassend anführen.

Der erste Fall, der zur Beobachtung kam, wurde von Gayet (Lyon médical 1879) beschrieben und ist in einer Abhandlung von Kalt (Tumeurs épithéliales de la cornée. Arch. d'ophthalmologie p. 126, 1900) erwähnt. Es heisst dort: „Bei einem Mann von 67 Jahren entwickelte sich auf der Cornea des l. Auges ein Tumor, welcher nur einen kleinen temporal gelegenen Teil der Cornea frei liess. Seine Oberfläche war gelappt, seine Farbe grau-rosa".

Die histologische Untersuchung ergab, dass der Tumor aus Papillen zusammengesetzt war, welche die Stelle der Bowman'schen Membran unter dem in die Höhe gehobenen Epithel einnahmen, letzteres war hypertrophiert.

Im selben Jahre (1879) beschrieb Blaise einen Fall von Papillom der Cornea, der ihr äusseres Drittel einnahm und durch Abtragung und nachfolgende Kauterisation geheilt wurde mit Wiedererlangung der Durchsichtigkeit der Cornea.

Im Jahre 1891 beobachtete Ayres ein Cornealpapillom, das in der oben erwähnten Abhandlung von Kalt angeführt, bei Lagrange in seinem Werke über die Geschwülste des Auges etwas ausführlich besprochen ist: „Der Tumor, welcher vom Limbus seinen Ausgang nahm, war nicht scharf auf die Oberfläche der Cornea beschränkt. Die Abbildungen, welche Ayres von der Geschwulst gibt, zeigen, dass die Conjunctiva bulbi auf eine mehr oder weniger breite Strecke rings um die Cornea herum beteiligt war, und man muss annehmen, dass ein grösserer Teil des Tumors von der Conjunctiva ausgegangen ist. Leider wurde keine genauere histologische Untersuchung vorgenommen, aber es geht wohl aus dem makro-

skopischen Befund, den Ayres gibt, hervor, dass es sich um einen Fall handelt, bei dem an der Entstehung gleichzeitig Conjunctiva und Cornea beteiligt waren".

1892 beschrieb Fumagalli (s. die oben angegebene Arbeit von Kalt) ein Papillom, das sich auf einer leicht pannösen Cornea entwickelte bei einem Mann von 30 Jahren. Der Tumor ging vom nasalen Teil des Limbus aus, seine Oberfläche war gerunzelt und sprang etwa 2 mm über das Niveau der Cornea vor; der Tumor war von Rosafarbe und zeigte feine Vaskularisation. Bei der histologischen Untersuchung fand Fumagalli unter sich anastomosierende Epithelknospen, die von spärlichem und gefässarmem Bindegewebe getragen waren; er beschreibt auch Veränderungen der Zellen, die er aber nicht für maligner Natur hält. Fumagalli rechnet diesen Tumor zu den Epitheliomen, womit sich Kalt nicht einverstanden erklärt, er würde ihn der Kategorie der Papillome beizählen wegen seines Ursprungs auf einer pannösen Cornea (s. den Fall von Demicheri), wegen seines äusseren Aussehens, seiner Art des Wachstums und seiner Gutartigkeit.

Weiterhin führt Kalt einen von Cox beobachteten Fall an: Es handelt sich um einen Mann von 50 Jahren. Auf dem unteren Teil des Limbus sieht man einen rötlichen Tumor, der sich weich und elastisch anfühlt und eine warzige Oberfläche besitzt; seine Breite beträgt 1 cm, er erstreckt sich bis zur Pupille. Nach zweimaliger Entfernung recidivierte er rasch. Energisches Abkratzen und dann Aetzen mit Salpetersäure war von Erfolg begleitet. Bei der histologischen Untersuchung erwies sich der Tumor als Papillom.

Der von Demicheri beschriebene Fall (Papillome de la cornée. Arch. d'ophthalmologie. 1899. p. 561 ff.) kam in einem noch frühen Stadium der Entwicklung zur Beobachtung. Die Neubildung nahm kaum die Hälfte der Cornea ein und sass ihr ganz oberflächlich auf, ohne die tieferen Schichten der Cornea zu ergreifen; nach Entfernung des Tumors konnte das Auge des Patienten unter Zurückbleiben einer schwachen Opalescenz der Cornea erhalten werden.

Aus der Krankengeschichte ist folgendes zu entnehmen: Der 60 Jahre alte Patient leidet seit 11 Jahren an Granulationen, die mit Kupfersulfat und Silbernitrat kauterisiert wurden. 1893 wurde er als geheilt betrachtet, es blieb nur eine leichte Narbe zurück auf der Conjunctiva des oberen Augenlids und eine feine oberflächliche Vaskularisation im oberen Drittel der Cornea. 1898 bemerkte der Kranke auf der Cornea des linken Auges einen weissen Fleck,

der sich allmählich vergrösserte. Einen Monat später fand Demicheri einen prominenten Tumor im oberen und inneren Drittel der Cornea, der von weiss-grauer Farbe war und aus zwei ungleich grossen Läppchen bestand. Der untere Teil des Tumors griff ein wenig auf die Conjunctiva über, der übrige Teil schnitt scharf mit dem Corneoskleralrand ab. Die Conjunctiva bulbi war ganz gesund; von ihrem oberen Quadranten her zog eine Anzahl mehr oder weniger grober Gefässe genau zum Tumor hin. Im Januar 1899 wurde der Tumor abgetragen, aber nicht ganz vollständig, so dass eine Spur des Gewebes im oberen Teil zurückblieb; beim Abtragen von der Cornea blutete der Tumor etwas. Einige Wochen später trat ein Recidiv auf, das bald die frühere Ausdehnung überschritt und nach 2 Monaten die Pupille beinahe vollständig verdeckt hatte. Bei der abermals vorgenommenen Abtragung bedeckte sich das Operationsfeld leicht mit Blut, eine feste Verwachsung von Tumor und Conjunctiva konnte erst am Limbus festgestellt werden, die mit der Schere getrennt wurde. Hierauf wurde über die blutige Cornea und die Conjunctiva der Thermokauter geführt. Es trat kein Recidiv mehr ein; die Cornea war beinahe ganz klar.

Die histologische Untersuchung zeigte, dass der Tumor gar keine Neigung hatte, in die Tiefe zu wuchern. Der papilläre Bau war deutlich ausgesprochen. In der Axe der einzelnen Papillen fand man Gefässe und spärliches Bindegewebe, die von einem dicken Epithelmantel umgeben waren. Die Zellen waren z. T. zylindrisch mit grossem Kern, z. T. von ovaler Form. Ihr Wachstum erfolgte exzentrisch und regelmässig.

In einem weiteren von Lagrange beobachteten Fall von Papillom der Cornea (Traité des Tumeurs de l'oeil etc. Tome I p. 216 ff. und Archives d'Opht. novembre 1899, p. 226 ff.) war die Cornea allein erkrankt, und zwar beinahe in ihrem ganzen Umfang; die Conjunctiva bulbi war durchaus gesund. Die Basis des pilzartigen Tumors schnitt scharf mit dem Limbus ab. Nach der Ansicht von Lagrange kommen die Gefässschlingen und das lockere Zellgewebe, von welchen die Papillen gebildet werden, vom Limbus; es können ja diese Bestandteile der Neubildung nicht von der Cornea geliefert werden. Es liegen also ähnliche Verhältnisse vor wie bei einem Pannus. Die Erkrankung der Cornea ruft nämlich die Neubildung der Gefässe hervor und diese führen das Bindegewebe mit sich. Die Tatsache nun, sagt Lagrange, dass der Tumor gefässführendes Bindegewebe enthält, soll ihn nicht aus der

Kategorie der primären Geschwülste der Cornea ausscheiden; die Epithelwucherung ist in diesem speziellen Fall das Hauptmoment, die Gefäss- und Bindegewebsneubildung erst sekundär. Die Bowmansche Membran war zerstört, aber der Tumor besass keine Neigung, in die Tiefe zu greifen.

Mit Rücksicht auf den histologischen Befund dürfte hier noch zu erwähnen sein der von Baas beschriebene Fall von Hornhauthorn einer Kuh (Zentralblatt für Allgemeine Pathologie und pathol. Anatomie Bd. VIII. 1897. S. 295. ff.). Auf der Cornea hatte sich ein Auswuchs gebildet, von seiner Spitze sollen ab und zu Stückchen abgebröckelt sein, der Rest war $6^1/_2$ cm lang, von schmutziggrauer Farbe, überall 5—6 mm dick, mit Ausnahme der etwas breiteren Basis. Der Sitz war völlig innerhalb der Hornhaut. Die mikroskopische Untersuchung zeigte eine kleinzellige Infiltration der Conjunctiva, sie ging vom Limbus in die Cornea über, und zwar in deren oberflächliche Schichten. Die entzündlichen Veränderungen waren ungleich stärker an den Stellen, an welchen die Neubildung näher an den Hornhautrand angrenzte, als an der weiter vom Tumor entfernten Partien. An letzteren war die Bowman'sche Membran erhalten, unter ihr zogen Gefässe herein, welche, je näher dem Tumor, desto tiefer in das Cornealparenchym hinabstiegen. Etwa die hintere Hälfte blieb von der Vaskularisation frei. Mit Zunahme der letzteren wuchs auch die zellige Infiltration der erkrankten Membran. Die übrigen Teile waren intakt.

Von besonderer Wichtigkeit ist das Verhalten des Epithels der Cornea. Es ist an den Randpartien der Cornea, die von dem Horne entfernt sind, ziemlich normal, weiter nach diesem hin nimmt jedoch die Dicke der Epithelschicht mehr und mehr zu, dabei kommt sie auf das gefässhaltige Cornealgewebe zu liegen, da nach dem früher Gesagten die Bowman'sche Membran nur in den peripheren Teilen der Hornhaut intakt geblieben ist, später aber verschwindet. Die Dicke des Epithelbelags nimmt mehr und mehr zu, wodurch seine Oberfläche über die Höhe der übrigen Cornea emporsteigt, zugleich das gefässhaltige Bindegewebe mit sich heraufführend. Die Gefässe steigen senkrecht zwischen den Epithelzapfen in die Höhe und verzweigen sich dann der Oberfläche parallel unter dem Epithel. Zwischen den Epithelzellen finden sich Bindegewebsbäume, in denen Arterien und Venen verlaufen. In ihrem Lumen ist vielfach Blut vorhanden, das bei der Färbung nach van Gieson eine schön grüne Farbe annimmt. Gegen die Spitze des Horns

zu tritt mehr und mehr Verhornung der Epithelzellen ein. Die primäre Ursache der Bildung sieht Baas „nur in dem zuerst wachsenden Epithel".

Elschnig hat ferner auf der Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg 1902 einen trachomatösen Pannus demonstriert, dessen zahlreiche und hohe papillenähnliche Exkreszenzen durch dicke Epithelwucherung bedeckt waren, und Grunert hat unter seinen 5 Fällen von Papillom der Bindehaut einen Fall beschrieben (Nr. III), wo neben grösseren auf dem Limbus reitenden Papillomen die ganze Cornea übersät war von kleinen papillomatösen Exkreszenzen, die sich mit dem umgebenden Epithel leicht abheben liessen, nach ihrer Abtragung wieder recidivierten.

Es wäre nun noch eines Falles Erwähnung zu tun, der auf der Grenze steht zwischen dem Papillom und dem Epitheliom. Er ist von Kalt beobachtet und in seiner oben genannten Arbeit, ebenso bei Lagrange beschrieben. Es handelt sich um symmetrische Flecken, die in der unteren Partie der Cornea beider Augen liegen in der Nähe des Limbus. Das Aussehen und die Ausdehnung der beiden Flecken war trotz ihres verschiedenen Alters beinahe gleich. Auf dem einen Auge hatte sich der Tumor schon seit 2 oder 3 Jahren gezeigt, auf dem anderen erst seit 8 Monaten. Kalt trug den Tumor ab und nahm die histologische Untersuchung vor, die er in seiner Abhandlung ausführlich beschreibt. Das merkwürdigste und bis auf den heutigen Tag einzigartige bei diesem Fall ist das symmetrische Auftreten dieser Tumorbildung auf der Hornhaut beider Augen. Der Kranke hatte sonst keine Geschwulst im Gesicht, keines der sonst in einem gewissen Alter so häufigen sebacischen Carcinome. Nach Kalt's Ansicht könnte man vielleicht eine Parallele ziehen zwischen diesen Tumoren und den dermo-papillären Wucherungen, welche man bisweilen an den Extremitäten alter Leute findet.

Kurz erwähnen möchte ich schliesslich einige Fälle, wo Tumoren papillomatöser Struktur malign wurden, es sind das Fälle von v. Rechtperg, Altland, Althof, Lagrange, Risley, Shumway und v. Hansemann (angeführt von Velhagen: Ueber die Papillombildung auf der Conjunctiva in der Sammlung zwangloser Abhandlungen von Vossius V. Band, Heft 7).

Nachdem ich nun im vorhergehenden eine kurze Uebersicht über die mir bekannt gewordene einschlägige Literatur gegeben

habe, komme ich zur Beschreibung des Falles, der im Sommer 1904 in der Tübinger Universitäts-Augenklinik zur Beobachtung gelangte. Er wurde mir von Herrn Professor Dr Schleich gütigst zur Bearbeitung überlassen. Während der Ausführung der Arbeit wurde ich von Herrn Privatdozenten Dr Fleischer ausgiebig unterstützt, wofür ich ihm meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Es handelt sich um eine 55jährige Bauersfrau Johanna Sch. aus G., O.-A. Balingen, J.Nr. 2599. 1904. Aus der Anamnese ist zu entnehmen, dass sie früher stets gut gesehen habe. Vor 2 Jahren nun sei ihr bei der Ernte eine Aehre ins linke Auge geflogen und habe dasselbe über dem Stern so sehr verletzt, dass Blut geflossen sei. Die Verletzung sei gut geheilt und man habe im letzten Sommer, also vor einem Jahr, noch nichts am Auge gesehen. Seit September sei das l. Auge gerötet und zu dieser Zeit habe die Patientin erstmals das Auftreten einer Geschwulst bemerkt, die rasch grösser geworden sei. Seit Herbst sehe sie gar nichts mehr auf dem l. Auge, verspüre aber keine Schmerzen, auch habe es ihres Wissens nie geblutet. Da in letzter Zeit Schmerzen auftraten, sei sie in die Klinik zur Behandlung gekommen.

Befund am 7. Juni 1904. Rechtes Auge: △ $^5/_5$ + bessert nicht; Jäger 1 mit + 3 D.

Uebrigens durchaus normale Verhältnisse.

Linkes Auge: Die Lichtwahrnehmung fehlt bei der gewöhnlichen Prüfung. Die linke Lidspalte ist mittelweit geöffnet und kann nicht geschlossen werden. In ihr liegt eine umfangreiche, blumenkohlartige, rundliche, auf dem Bulbus sitzende Geschwulst. Die ganze Lidspalte ist ausgefüllt von dieser rotgrauen Geschwulst, die in ihren von den Lidern bedeckten Partien eine platt gedrückte Oberfläche zeigt (s. Taf. I, Fig. 1). Bei Lupenbetrachtung setzt der Tumor sich aus feinsten papillären Wucherungen zusammen, die sich (besonders deutlich nach Verabreichung von Adrenalin) als feine von grauem Gewebe umgebene Gefässschlingen erkennen lassen. Die Wucherung geht von der Vorderfläche des Auges aus und hat offenbar die ganze Conjunctiva bulbi und Cornea ergriffen: nur nach unten lässt sie sich einigermassen abgrenzen gegen die untere Uebergangsfalte, welche frei zu sein scheint, während nach oben hin die Grenze der Geschwulst nicht zu erkennen ist, also eine Anschauung von ihrer Ausdehnung nicht gewonnen werden kann. Die

Conjunctiva palpebrarum zeigt, soweit sie sich nach Ektropionieren der Lider der Untersuchung zugänglich machen lässt, ausser dem Zustand nicht sehr erheblicher Hyperämie keine abnormen Verhältnisse. Die Geschwulstbildung sitzt dem Bulbus fest auf und ist mit ihm in beschränktem Masse beweglich. Ueber die Spannung des Bulbus ist nichts bestimmtes auszusagen, doch scheint sie normal zu sein, ebenso nichts über seine übrigen Teile.

Diagnose: Papilloma conjunctivae et corneae oculi sinistri.

Die ganze Wucherung ist von dünneitrigem Sekret bedeckt. Einen Tag nach der Aufnahme, am 8. Juni, wird das Auge in Narkose enukleiert und damit die Geschwulst vollständig entfernt.

Die Heilung erfolgte ohne besondere Komplikationen. Einen Monat nach der Enukleation war ein kleiner Granulationspfropf in der Tiefe des Konjunktivalsackes in der Narbe abzutragen. Die Prothese wurde reizlos getragen. Bei einer Nachuntersuchung am 28. V. 1905, also fast ein Jahr nach der Operation, fand sich keine Spur eines Recidivs: Der Konjunktivalsack war reizlos, die Prothese wurde gut ertragen.

Makroskopisches Bild des Tumors (s. Taf. I, Fig. 2):

Der Bulbus wurde in Formol und steigendem Alkohol gehärtet. Er zeigt an seinem ganzen vorderen Teil eine papilläre, blumenkohlartige Geschwulst, die die ganze Cornea und rings um dieselbe den grössten Teil der Conjunctiva bulbi verdeckt. Die papillären Wucherungen, aus denen sich der Tumor zusammensetzt, sind von verschiedener Grösse, zum Teil kugelig gewölbt. Die grösste der Papillenbildungen hat einen Durchmesser von 7—8 mm. Die Länge des Bulbus inklusive Geschwulst beträgt 32 mm, die Höhe des Bulbus 23 mm, seine Breite 23,5 mm. Die grösste Breite der Geschwulst beträgt 33 mm, ihre Höhe 24,5 mm. Die Grenze der Tumorbildung und daran anschliessend ein mehr oder weniger breiter Teil der normalen Conjunctiva bulbi ist ringsum vorhanden und damit auch die vollständige Entfernung der Tumorbildung bestätigt. In der ganzen Ausdehnung der Sklera ist deren normale Wölbung zu erkennen. Das kurze Stück des Sehnerven an dem Bulbus, ca. 2 mm lang, ist makroskopisch normal. Nach Abtragung einer oberen Kuppe vom Bulbus zeigt sich folgendes: Die Netzhaut ist im oberen Teil des Bulbus abgehoben, wahrscheinlich artificiell, der Glaskörper ist ziemlich stark flüssig. Die Schnittfläche der Geschwulst scheint in der Nähe des Bulbus blutig sugilliert.

Im vorderen Teil des Bulbus sieht man bei seitlicher Beleuchtung die Linse an normaler Stelle. Ciliarfortsätze und übrige Teile des Bulbus sind, soweit sichtbar, normal. Aehnliche Verhältnisse zeigt die Schnittfläche der Geschwulst nach Abtragung einer Kuppe in der unteren Hälfte des Auges. Die Schnittfläche der hier stärker entwickelten Geschwulst zeigt ein ziemlich homogenes Aussehen, einige Gefässdurchschnitte sind zu sehen. Das Bulbusinnere erscheint völlig normal.

Mikroskopische Untersuchung:

Zur Mikrotomie wurde der Bulbus in Celloidin eingebettet und in der Weise auf einen Block geklebt, dass die untere Fläche nach oben sah. Von dieser Richtung her wurden nun Aequatorialschnitte angefertigt. In diesen Schnitten beträgt die Entfernung von Corneoskleralrand zum Rand des Tumors innen c. 8 mm, aussen c. $5^1/_2$ mm. Die Höhe des Tumors beträgt in der Mitte der Hornhaut c. $6^1/_2$ mm, nach innen davon beträgt seine höchste Höhe c. 8 mm (s. Taf. I, Fig. 3).

Die Schnitte wurden nun mit Delafield'schem Haematoxylin mit Eisenhaematoxylin nach Heidenhain und mit Carminalaun gefärbt. Die Nachfärbung geschah mit van Gieson'scher Lösung, mit Eosin und mit Orange; einige Schnitte wurden auch mit Weigert's Färbung elastischer Fasern behandelt. Auf Schnitten, welche durch den Aequator gehen, hat man folgendes Bild:

Der Bulbus zeigt abgesehen von der Tumorbildung im allgemeinen normale Grösse und normale anatomische Verhältnisse (s. Taf. I, Fig. 3). Die ganze vordere Bulbushälfte ist bedeckt von einer Tumormasse, die sich von der Cornea in ihrer ganzen Ausdehnung erhebt und die nach vorne zu annähernd concentrisch der Bulbuswölbung abgegrenzt ist.

Die Untersuchung der Schnitte der unteren Bulbushälfte von den an der Peripherie des Limbus corneae gelegenen Partieen an nach oben zu ergibt folgendes: Man sieht hier seitlich von der Cornea, der Sklera aufliegend, die Conjunctiva bulbi überzogen von ihrem normalen Epithel, und zwar zeigen die temporale und die nasale Seite deutliche Unterschiede; während nämlich auf der temporalen Seite das normale Conjunctivalepithel — an seiner Basis kleinzellig infiltriert und von der Sklera durch eine umfangreiche Blutung abgehoben — sich von dem darüber liegenden Tumor durch eine dazwischen liegende Spalte deutlich trennen lässt, ist

dies auf der nasalen Seite wesentlich erschwert. Hier besteht eine viel stärkere Infiltration der ganzen Epithelschichte und von dem das Epithel überlagernden Tumorgewebe lässt sich das normale Epithel nur dadurch sicher abgrenzen, dass sich an der Grenze der beiden Gewebsarten in der Oberfläche des normalen Epithels eine Linie von Schleimzellen befindet; stellenweise geht übrigens das Epithel der Conjunctiva direkt in das Tumorepithel über.

In den mittleren Teilen dieser Schnitte, also etwas äquatorialwärts vom unteren Limbus corneae findet sich in dem Tumor eine reichlichere Gefässentwicklung. Hier ist kein normales Epithel mehr vorhanden, sondern das zwischen den erwähnten Gefässen liegende Bindegewebe erhebt sich etwas in der Richtung nach dem Tumor zu und sendet in die darüber liegenden dicken Epithelmassen papillenähnliche Ausläufer hinein. Der Uebergang von dem normalen Epithel findet überall ohne scharfe Grenze in das Tumorgewebe statt.

Die histologische Struktur des Tumorgewebes ist eine exquisit papillomatöse. Der Tumor besteht aus einer Masse von Papillen, welche auf dem Durchschnitt teils längs, teils quer, teils schräg getroffen sind. In der Axe der einzelnen Papillen verlaufen Gefässe in reichlich Bindegewebe, und zwar zeigt letzteres vielfach eine starke Infiltration mit kleinen Zellen, welche teilweise so dicht gelagert sind, dass sie das Bindegewebe beinahe verdecken. Auf diesen gefässführenden Bindegewebszügen sitzen dicke Lagen von Epithelzellen, die in den tieferen Schichten mehr cylindrische Form haben, der Oberfläche zu mehr rundlich oval oder polygonal erscheinen. Zwischen den eigentlichen Epithelzellen eingestreut finden sich eigentümliche Formen von sehr platten, kernähnlichen Gebilden, die sich mit den Kernfärbemitteln intensiv färben, teilweise spindliche und halbmondähnliche Gestalt zeigend. Ob es sich um plattgedrückte Epithelzellen oder zwischen das übrige Gewebe eingestreute Bindegewebskerne handelt, möchte ich zunächst dahingestellt sein lassen (s. Taf. II, Fig. 4).

Mit der Färbung elastischer Fasern nach Weigert lassen sich mit Sicherheit im Tumor keine elastischen Elemente nachweisen, abgesehen vom perivaskulären Gewebe an der Grenze des Tumors im subconjunctivalen Gewebe.

Im Stamm der Papillen sind an manchen Stellen oft recht umfangreiche Blutungen zu sehen, welche eine Menge von schwarzen Pigmentklümpchen enthalten, die offenbar Haemosiderinkrystalle

darstellen, wenn mir auch der Nachweis von Eisen mit Ferrocyankalium und Salzsäure nicht geglückt ist. Während nun der Tumor in seinen zentraleren Partieen eine mehr homogene Masse darstellt, ist er an seiner Oberfläche infolge seiner Papillenstructur mehr zerklüftet und eingebuchtet.

Geht man in der Serie der Schnitte nach oben zu weiter bis zu Schnitten, wo eben die vordere Kammer getroffen ist, so ändert sich das Bild nicht wesentlich; in den mittleren über dem Ciliarkörper gelegenen Teilen ist an Stelle der Sklera das regelmässiger gefügte Gewebe der Cornea getreten mit der Lamina elastica interna Descemeti und deren Endothelbelag; stellenweise liegt dem Endothel eine dünne Schichte von Blutkörperchen auf, die F o n t a n a'schen Räume sind durchsetzt von Blutkörperchen. Die Substanz der Cornea scheint eine Vermehrung der fixen Hornhautzellen zu zeigen, auch finden sich in ihr vereinzelte Gefässe und kleinere lappige Kerne. Gegen den Tumor zu ist jedoch das Bild in der Cornea gegenüber den früheren Schnitten nicht wesentlich verändert. Die B o w m a n'sche Membran fehlt und von der Vorderfläche der Hornhaut erheben sich ins Tumorgewebe hinein ganz allmählich vom eigentlichen Cornealgewebe übergehend Stämme von bindegewebigen Massen, die sich im Tumorgewebe verzweigen und von einem dicken Epithelüberzug bedeckt sind. Auch die laterale und temporale Seite der Conjunctiva bulbi ist gegenüber den ersten Schnitten nicht wesentlich verändert. Auf der temporalen Seite ist Conjunctiva und Tumor gut trennbar, auf der nasalen finden sich dichte Infiltrationen des subconjunctivalen Gewebes und der verdickten Epithelschichte.

Auch in den folgenden Schnitten ändert sich das Bild nicht wesentlich, die Linse ist am Aequator angeschnitten. Während bisher von der B o w m a n'schen Membran nichts zu erkennen war, ist sie nun stellenweise vorhanden. Zunächst nur in einer kurzen Strecke in den mittleren Teilen der Cornea; unmittelbar über der B o w m a n'schen Membran liegt hier die Epithelmasse einzelner Papillen. Das Epithelgewebe des Tumors grenzt sich scharf von der B o w m a n'schen Membran ab. An anderer Stelle erheben sich aus der Substantia propria der Cornea Bindegewebszüge in die Tumormasse hinein. Die B o w m a n'sche Membran ist, wie erwähnt, nur eine ganz kurze Strecke lang vorhanden, nach der Seite zu hört sie scharf abgeschnitten wieder auf. Solche Stellen werden in den folgenden Schnitten häufiger. Zwischen B o w m a n'scher

Membran und Tumorepithel sieht man hier stellenweise ein mehr faseriges Gewebe, aus dem sich Bindegewebspapillen erheben.

Die Dicke der Cornea ist im allgemeinen ziemlich gleichmässig, nur innen, etwas zentralwärts vom Kammerwinkel, ist die Cornea durch aufgelagertes, lockeres Bindegewebe mit Gefässen verdickt. Stellenweise findet sich in der Substanz der Cornea stärkere kleinzellige Infiltration und Anhäufung von fixen Hornhautzellen. Stellen, an denen die Bowman'sche Membran erhalten ist, werden nach oben zu immer häufiger und zwar finden sich nunmehr auch Stellen, wo die Bowman'sche Membran nicht mehr dem Hornhautgewebe dicht aufliegt, sondern wo zwischen Hornhaut und Bowman'sche Membran ein faseriges teilweise mit Gefässen durchsetztes Gewebe sich zwischen gelagert hat. Dieses „pannöse" Gewebe findet sich dann stellenweise auch über der Membran, so dass diese in jenes eingelagert erscheint. In diesem „pannösen" Gewebe ist die seitliche Grenze der Inseln von Bowman'scher Membran häufig nicht deutlich und scharf zu ziehen, indem die letztere in das fibrilläre Gewebe sich aufzufasern scheint. Zuweilen sieht man auch Epithelmassen am Rand der Inseln von Bowman'scher Membran sich zwischen diese und die Substantia propria corneae hinein schieben, wodurch es den Anschein hat, als ob die Bowman'sche Membran durch den Tumor von der Substantia propria abgehoben würde. Stellenweise findet sich auch zwischen Tumor und Bowman'scher Membran eine dicke Lage von Blutkörperchen, auch dringen letztere durch Lücken der Bowman'schen Membran in oberflächliche Lagen der Cornea selbst ein. Da wo eben der Rand der Pupille angeschnitten ist, überzieht die Bowman'sche Membran, nur durch kleine Lücken unterbrochen, den grössten Teil der Hornhaut und ist nur im nasalen Teil derselben in grösserer Ausdehnung nicht vorhanden.

Der Bulbus wurde nach oben zu bis jenseits des oberen Randes der Pupille geschnitten und der übrige Teil zur Erhaltung des makroskopischen Praeparats nicht weiter zerlegt. In den Schnitten, welche annähernd durch den Aequator des Bulbus gehen, ist die Bowman'sche Membran in gleichmässiger Ausdehnung über der ganzen Cornea in circa $^3/_4$ derselben vorhanden. Dagegen fehlt auf allen Schnitten die Bowman'sche Membran in dem nach innen, nasalwärts, gelegenen Teil der Cornea. In Schnitten, welche weiter nach oben, jenseits des oberen Randes der Pupille, gelegen sind, ist die Bowman'sche Membran wieder häufiger unterbrochen,

da sich von der Substanz der Cornea bindegewebige Papillenstämme erheben.

Was nun den übrigen Teil des Bulbus betrifft, so finden sich keinerlei gröbere Veränderungen. Die Linse erscheint nicht kataraktös, die Retina zeigt ihre normale Schichtung; abgesehen von einer artificiellen Abhebung in der Gegend der Macula sind auch an dieser keine Veränderungen nachweisbar. Im Sehnerv erscheint eine gewisse Vermehrung der Bindegewebskerne vorhanden zu sein.

Das Bild des Tumors wäre also folgendes: Ein Tumor von exquisit papillomatöser Structur überdeckt die ganze Cornea und ragt überall eine gewisse Strecke noch über die Corneoskleralgrenze peripherwärts hinüber und zwar nach innen zu weiter als nach aussen. Er ist da, wo er der Conjunctiva bulbi aufliegt, mit dieser nicht fest verwachsen, nur nasal lassen sich zuweilen Verbindungen zwischen Tumor und Conjunctivalepithel nachweisen, dagegen besteht eine feste Verwachsung des Tumors mit dem Limbus corneae.

Die Cornea ist nicht nur überlagert von dem Tumor, sondern sie hat, wie aus dem Verhalten der Bowman'schen Membran hervorgeht, an der papillomatösen Wucherung teilgenommen, indem die Bowman'sche Membran in den unteren und inneren Teilen der Cornea überall fehlt und sich an deren Stelle teilweise ein pannöses Gewebe befindet, von dem die Bindegewebspapillen ausgegangen sind. Mitunter scheint die Bowman'sche Membran, insbesondere in den oberen Teilen des Bulbus, dadurch zum Schwund gebracht zu sein, dass das Tumorgewebe von unten und innen her sich unter die Bowman'sche Membran untergeschoben hat, wobei sie anscheinend teilweise faserig zerfallen ist.

Der hier beschriebene Fall hat mit dem von Lagrange beobachteten eine ausserordentliche Aehnlichkeit insbesondere im Hinblick auf die Ausdehnung des Tumors. Bei den übrigen in der Literatur sich findenden Fällen ist die Wucherung viel weniger ausgesprochen. Gemeinsam ist den meisten, dass die Neubildung vom Cornealrand ausgeht.

Während bei dem Fall von Lagrange die Bowman'sche Membran vollständig fehlt, ist sie im vorliegenden Fall auf einem grossen Teil der Cornea vorhanden; an andern Stellen scheint sie durch den Druck des auf ihr lagernden Tumors zerstört zu sein, teilweise auch dadurch, dass Tumorgewebe zwischen die Membran und die Substantia propria corneae sich geschoben hat.

Nach Gruner t (Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1899,

5. Fälle von Papillom der Bindehaut) nehmen auch die Papillome, der Bindehaut häufig ihren Ursprung am Limbus corneae, indem bei 18 Fällen 6 mal als primärer Sitz der Limbus corneae, 6 mal der innere Lidwinkel, 3 mal der Lidrand, je 1 mal die Conjunctiva bulbi, die Conjunctiva tarsi und die Uebergangsfalte gefunden wurde. Auf Grund dessen und der anatomischen Structur der Cornealpapillome wird man also wohl das Papillom der Cornea prinzipiell nicht scheiden dürfen von den Papillomen der Conjunctiva. Bei den von Limbus corneae ausgehenden Conjunctivalpapillomen erstreckt sich nämlich die Papillombildung auf die anstossende Conjunctiva bulbi, bei den Cornealpapillomen auf das die Cornea überziehende Epithel, welches ja entwicklungsgeschichtlich mit dem Epithel der Conjunctiva identisch ist. Es ist ja eine gemeinsame Erkrankung des Epithels der Conjunctiva und Cornea auch bei den verschiedensten anderen Erkrankungen des Auges sehr häufig.

Eine Verwechslung mit dem bösartigen Epitheliom der Cornea ist bei der histologischen Untersuchung ausgeschlossen, indem eben das Papillom die für dasselbe typische histologische Struktur zeigt.

Was nun die Aetiologie dieser Tumorbildung anlangt, so haben, wie aus der Arbeit von Grunert hervorgeht, die bisher beobachteten Fälle von Konjunktivalpapillom uns darüber keinen Aufschluss geben können. Auch für das Papillom der Cornea hat sich bisher ein ätiologisches Moment nicht finden lassen. In 3 Fällen wird angegeben, dass sich die Wucherung auf einer pannösen Cornea entwickelt habe. In unserem Fall wird man der früher stattgehabten Verletzung doch wohl eine gewisse Bedeutung nicht ohne weiteres absprechen können; die zur Entstehung des Papilloms notwendige Bildung eines pannösen Gewebes auf der Cornea könnte recht wohl durch die Verletzung hervorgerufen sein und auf dem Boden dieses Pannus wäre eben das Papillom aus einer für uns nicht erkennbaren Ursache entstanden.

Die Frage, ob die Enukleation des Bulbus zum Zweck der Entfernung der Geschwulst gerechtfertigt war trotz der abgesehen von der Tumorbildung normalen anatomischen Verhältnisse des Bulbus, muss bejaht werden, da auch eine eventuell gelungene vollständige Entfernung des Tumors doch bei der ausgedehnten Beteiligung der Hornhaut mindestens zu einer totalen Trübung der Cornea geführt hätte, wahrscheinlich aber eine ausgedehnte Eröffnung des Bulbus erfolgt wäre.

Immerhin ist es sehr bemerkenswert, dass die dicke Tumorschichte das Eindringen von Licht in den Bulbus so behindert hat, dass die gewöhnliche Prüfung das Vorhandensein von Lichtwahrnehmung nicht ergab.

In anderen Fällen jedoch, wo die Tumorbildung weniger weit fortgeschritten ist, wird der Umstand, dass der Tumor nicht in die Tiefe greift und sich als absolut gutartig erweist, den Versuch einer Entfernung mit Schere und Messer und darauffolgender Kaustik indizieren.

Literaturübersicht.

Ayres, Papilloma of the cornea. The Journal of the American medical Association 1891, p. 442 und Ophthalmic Review p. 257, 1891.

Baas, Ueber das Hornhauthorn. Centralblatt für Allgemeine Pathologie und pathol. Anatomie VIII. 1897, S. 295 ff.

Blaise, Gaz. hebd. de Montpellier 1879.

Cox, The Post-Graduat, novembre 1898. Referat in Arch. f. Augenheilkunde 38, Literaturbericht S. 244.

Demicheri, Papillome de la cornée. Arch. d'ophtalmologie 1899, p. 561 ff.

Elschnig, Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg 1902.

Fumagalli, Arch. per Sc. Mediche, 1892.

Gayet, Lyon médical 1879.

Grunert, 5 Fälle von Papillom der Bindehaut. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1899,

Kalt, Tumeurs épithéliales de la cornée. Arch. d'ophtalmologie, p. 126, 1900.

Lagrange, Traité des tumeurs de l'oeil de l'orbite et des annexes. Tome I, p. 209 ff. und Archives d'Opht. avril 1899.

Lebenslauf.

Geboren zu Stuttgart als Sohn des im Jahre 1897 verstorbenen Professors Dr phil. et rer. nat. J. G. Fischer besuchte ich die dortige Elementarschule und vom Herbst 1888 an das Kgl. Karlsgymnasium. Im Sommer 1896 verliess ich das Gymnasium, um mich dem Beruf als Apotheker zu widmen, trat aber im Sommer 1897 wieder in die genannte Anstalt ein und bestand im Sommer 1899 die Reifeprüfung. Im W.-S. 1899/1900 bezog ich die Universität Tübingen, um Medizin zu studieren, und bestand im S.-S. 1901 daselbst das Physikum. Hierauf studierte ich 2 Semester in Freiburg, ein weiteres in Berlin und kehrte dann wieder nach Tübingen zurück, wo ich mich im W.-S. 1904/05 der Staatsprüfung unterzog, die ich am 6. März 1905 bestanden hatte.